

# APPLICATION NOTE

## Monitorización termográfica y comprobación de romboideidad en palanquillas



Celsa Group hace uso de la tecnología brindada por el software **bcb**Monitor® integrando cámaras termográficas FLIR para obtener una interpretación dimensional que mejore la precisión del control de la calidad de las palanquillas.

Celsa Group es una siderúrgica europea con presencia en 8 países. Sin duda alguna su constante integración de tecnologías innovadoras 4.0 la posicionan como una de las compañías siderúrgicas más importantes a nivel mundial.

Las palanquillas de acero se forman bajo un calor intenso durante la segunda etapa del proceso de vaciado del acero, a temperaturas abrasadoras de hasta 1.370 °C. Tras dar forma al acero fundido en el crisol, las palanquillas deben dejarse enfriar antes de la inspección visual, lo que a menudo conlleva una acumulación de producción y costos de inspección intensivos. Debido a las condiciones hostiles bajo las cuales se producen estas palanquillas se debe considerar no sólo las soluciones de monitorización de temperatura y variación de las dimensiones, sino que también, aquellas relacionadas con la protección del equipo ante las altas temperaturas del entorno de trabajo.

### Palanquillas y termografía de precisión

Las temperaturas en la línea de producción de Celsa Barcelona suelen alcanzar más de 700°C, llegando incluso a un máximo de 905°C. Debido a las condiciones extremas de la planta, las cámaras convencionales no son aptas para el monitoreo de condiciones.

Por lo tanto, los dispositivos

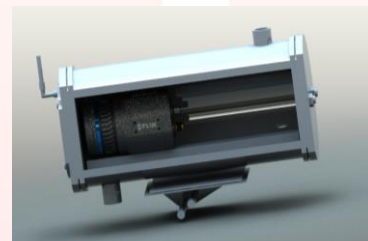
ofrecidos por **bcb** cuentan con una carcasa refrigerada por agua, óptima para operar en entornos difíciles. De este modo es posible monitorear la producción en tiempo real de forma automatizada y eficaz.



La FLIR A700 alcanza un rango de medición de hasta 2.000°C, excelente para cubrir las necesidades de monitoreo de las palanquillas.



Cola de una palanquilla con resultado de la inspección y control dimensional.



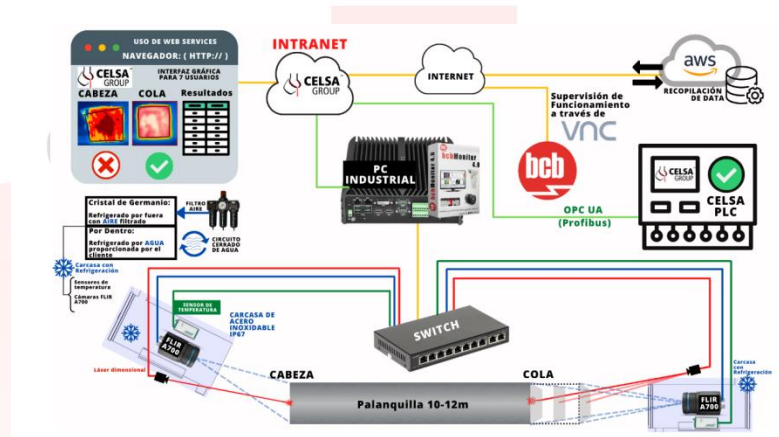
Cámara protegida en un housing IP67 con refrigeración interna.



# APPLICATION NOTE

## Comprobación de la romboidez y autoenfoque

La precisión en la fabricación de palanquillas es vital para asegurar la integridad en proyectos a gran escala. Para cumplir con los estándares de calidad, se tolera una variación de solo 13 mm en todas las dimensiones de la palanquilla. Anteriormente, la inspección solo se realizaba cada cuatro horas debido al tiempo necesario para que las palanquillas se enfriaran, lo que suponía un proceso ineficiente y costoso en términos de tiempo y mano de obra. Es por esto que en **bcb** se ha desarrollado un sistema eficiente y preciso utilizando dos láseres 2D y dos sensores FLIR A700 en conjunto, lo que permite identificar rápidamente cualquier variación que no cumpla con los estándares de calidad.

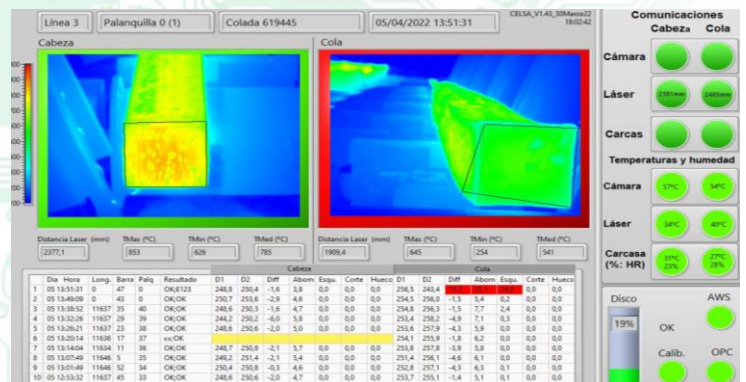


Arquitectura utilizada por el sistema donde se observa la comunicación OPC UA con el PLC de la fábrica. Toda la información se cargará en la nube mediante conexión en tiempo real a AWS (Amazon Web Services).

## Software

El **bcbMonitor**® permite la adquisición de datos en tiempo real y despliega de forma gráfica abombamientos, diferencias entre diagonales excesivas (comprobación de romboidez, depresión en las esquinas, cortes defectuosos y rechupes) en las palanquillas, aun cuando estas se encuentran a altas temperaturas.

Además, ofrece la función de consulta de datos pasados de forma segmentada: por número de línea y número de palanquilla monitoreada.



**bcb**  
Fernando el Católico 11  
28015 Madrid  
Tel. (+34) 91 758 0050  
[info@bcb.es](mailto:info@bcb.es)  
[www.bcbingenieria.com](http://www.bcbingenieria.com)

**bcb México**  
Homero 538-303  
Polanco V sección  
Del. Miguel Hidalgo  
11560 Ciudad de México  
Tel. (+52) 55 9183 0547 Ext. 7547  
Sucursal Monterrey Tel. (+52) 81 1041 2616  
[info@bcbmex.com](mailto:info@bcbmex.com)  
[www.bcbingenieria.com](http://www.bcbingenieria.com)

